

4ª Lista de Exercícios de Cálculo Diferencial e Integral II
Método de Integração por partes. Integração de Funções Trigonométricas

Exercícios 6.6 – Livro: Cálculo A: funções, limite, derivação e integração. Autoras: D. M. Flemming e M. B. Gonçalves. 6ª Edição.

Resolver as seguintes integrais usando a técnica de integração por partes.

- | | |
|--|--|
| 1. $\int x \operatorname{sen} 5x \, dx$ | 2. $\int \ln(1 - x) \, dx$ |
| 3. $\int t e^{4t} \, dt$ | 4. $\int (x + 1) \cos 2x \, dx$ |
| 5. $\int x \ln 3x \, dx$ | 6. $\int \cos^3 x \, dx$ |
| 7. $\int e^x \cos \frac{x}{2} \, dx$ | 8. $\int \sqrt{x} \ln x \, dx$ |
| 9. $\int \operatorname{cosec}^3 x \, dx$ | 10. $\int x^2 \cos ax \, dx$ |
| 11. $\int x \operatorname{cosec}^2 x \, dx$ | 12. $\int \operatorname{arc} \operatorname{cotg} 2x \, dx$ |
| 13. $\int e^{ax} \operatorname{sen} bx \, dx$ | 14. $\int \frac{\ln(ax + b)}{\sqrt{ax + b}} \, dx$ |
| 15. $\int x^3 \sqrt{1 - x^2} \, dx$ | 16. $\int \ln^3 2x \, dx$ |
| 17. $\int \operatorname{arc} \operatorname{tg} ax \, dx$ | 18. $\int x^3 \operatorname{sen} 4x \, dx$ |
| 19. $\int (x - 1)e^{-x} \, dx$ | 20. $\int x^2 \ln x \, dx$ |
| 21. $\int x^2 e^x \, dx$ | 22. $\int \operatorname{arc} \operatorname{sen} \frac{x}{2} \, dx$ |
| 23. $\int (x - 1) \sec^2 x \, dx$ | 24. $\int e^{3x} \cos 4x \, dx$ |
| 25. $\int x^n \ln x \, dx, n \in \mathbb{N}$ | 26. $\int \ln(x^2 + 1) \, dx$ |
| 27. $\int \ln(x + \sqrt{1 + x^2}) \, dx$ | 28. $\int x \operatorname{arc} \operatorname{tg} x \, dx$ |

29. $\int x^5 e^{x^2} dx$

30. $\int x \cos^2 x dx$

31. $\int (x + 3)^2 e^x dx$

32. $\int x \sqrt{x + 1} dx$

33. $\int \cos(\ln x) dx$

34. $\int \arccos x dx$

35. $\int \sec^3 x dx$

36. $\int \frac{1}{x^3} e^{1/x} dx.$

Exercícios 7.4 – Livro: Cálculo A: funções, limite, derivação e integração. Autoras: D. M. Flemming e M. B. Gonçalves. 6ª Edição.

Calcule a integral indefinida:

1. $\int \frac{\operatorname{sen} \sqrt{x}}{\sqrt{x}} dx$

2. $\int \cos x \cdot \cos(\operatorname{sen} x) dx$

3. $\int \frac{\operatorname{sen} 2x}{\cos x} dx$

4. $\int x \operatorname{tg}(x^2 + 1) dx$

5. $\int \frac{\operatorname{cotg}(1/x)}{x^2} dx$

6. $\int \sec(x + 1) dx$

7. $\int \operatorname{sen}(\omega t + \theta) dt$

8. $\int x \operatorname{cosec} x^2 dx$

9. $\int \cos x \cdot \operatorname{tg}(\operatorname{sen} x) dx$

10. $\int \operatorname{sen}^3(2x + 1) dx$

11. $\int \cos^5(3 - 3x) dx$

12. $\int 2x \operatorname{sen}^4(x^2 - 1) dx$

13. $\int e^{2x} \cos^2(e^{2x} - 1) dx$

14. $\int \operatorname{sen}^3 2\theta \cos^4 2\theta d\theta$

15. $\int \operatorname{sen}^3(1 - 2\theta) \cos^3(1 - 2\theta) d\theta$

16. $\int \operatorname{sen}^{19}(t - 1) \cos(t - 1) dt$

17. $\int \frac{1}{\theta} \operatorname{tg}^3(\ln \theta) d\theta$

18. $\int \operatorname{tg}^3 x \cos^4 x dx$

19. $\int \cos^4 x dx$

20. $\int \operatorname{tg}^4 x dx$

$$21. \int \frac{\text{sen}^2 x}{\cos^4 x} dx$$

$$23. \int 15 \text{sen}^2 x \cos^3 x dx$$

$$25. \int \cos^6 3x dx$$

$$27. \int \text{sen } 3x \cos 5x dx$$

$$29. \int \text{sen } \omega t \text{sen } (\omega t + \theta) dt$$

$$31. \int \sec^4 t \cotg^6 t \text{sen}^8 t dt$$

$$33. \int \sec^3(1 - 4x) dx$$

$$35. \int x \cotg^2(x^2 - 1) \text{cosec}^2(x^2 - 1) dx$$

$$22. \int 15 \text{sen}^5 x dx$$

$$24. \int 48 \text{sen}^2 x \cos^4 x dx$$

$$26. \int \frac{-3 \cos^2 x}{\text{sen}^4 x} dx$$

$$28. \int \text{tg}^2 5x dx$$

$$30. \int \frac{\cos^3 x}{\text{sen}^4 x} dx$$

$$32. \int \frac{x}{\sqrt{x^2 - 1}} \text{tg}^3 \sqrt{x^2 - 1} dx$$

$$34. \int \text{cosec}^4(3 - 2x) dx$$